

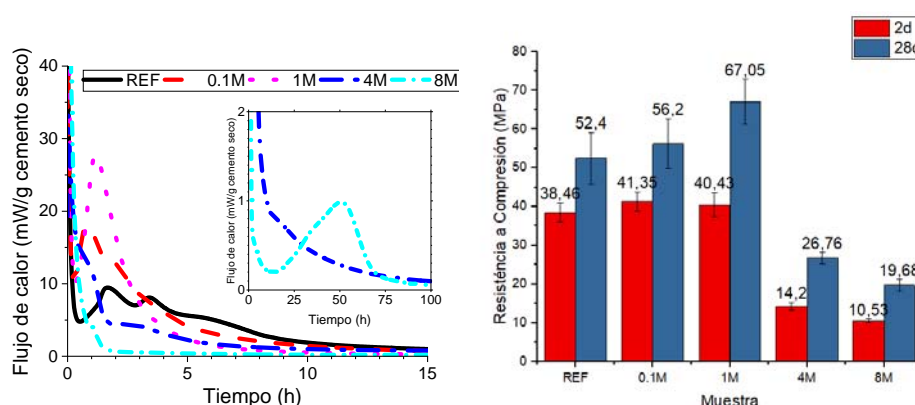
Efecto del pH en la hidratación de cementos sulfoaluminosos-belíticos

Luís Urbano Durlo Tambara Júnior¹, Janaíde Cavalcante Rocha¹, Angel Palomo², Ana Maria Fernández-Jiménez²

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Civil, CEP 88.040-900, Florianópolis, SC, Brasil

²Instituto Eduardo Torroja (CSIC) Calle de Serrano Galvache, 4, CEP 28033 Madrid, España

Corresponding author: e-mail: luistambara@gmail.com



Abstract

Los cementos sulfoaluminosos (CSA) comenzaron a desarrollarse por 1970, estos cementos son más sustentables que los OPC, ya que en su fabricación se emite una menor cantidad de CO₂. Se caracterizan por presentar un rápido tiempo de fraguado y bajos valores de retracción por secado. El principal producto de hidratación de los CSA es la ettringita¹. Diferentes trabajos² señalan que la ettringita solo es estable a valores de pH entre 10.4 y 12.5. Este estudio tiene como objetivo determinar cómo afecta el pH a la hidratación de un cemento sulfoaluminosos-belíticos (CSAB), tanto a sus resistencias mecánicas, como a los productos de hidratación y a su evolución de calor de hidratación. Este trabajo forma parte de una investigación más amplia cuyo objetivo final es el de desarrollar cementos alcalinos híbridos con bajos contenidos de CSAB y elevados contenidos de adiciones minerales como las cenizas volantes. En este trabajo se ha empleado un CSAB comercial para la fabricación de pastas. 5 mezclas fueron analizadas a 2 y 28 días de curado, una hidratada con agua (REF) y cuatro con disoluciones de NaOH (0.1, 1, 4 y 8M de NaOH). Los resultados indican que para valores de moderada alcalinidad (entre 0.1 y 1M) las resistencias mecánicas aumentan, así como se acelera la hidratación inicial del cemento, con reducción de calor total liberado^{3,4}. No obstante para valores de muy alta alcalinidad (4 y 8M) las resistencias obtenidas son menores, se observó una carbonatación intensa y para 8M no se detectó la presencia de ettringita.

¹ Guan, B.; Lou, W.; Ye, Q. Therm. Anal. Calorim. 2009, 98, 737-742.

² Damidot, D.; Glasser, F.P. Cement and Concrete Research. 1992, 22, 1179-1191.

³ Ogawa, K.; Roy, D. M. Cement and Concrete Research. 1982, 12, 247-256.

⁴ Sánchez-Herrero, M.J.; Fernández-Jiménez, A.; Palomo, A. Cement & Concrete Research. 2013, 46, 41-49.